Aus der Medizinischen Universitätsklinik in Marburg-Lahn
Direktor: Professor Dr. A. Schwenkenbecher.

INWIEFERN HAT DIE INSULIN-THERAPIE DIE PROGNOSE DES DIABETES MELLITUS VERÄNDERT

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
IN DER GESAMTEN MEDIZIN DER
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT MARBURG-LAHN

VORGELEGT VON

EGON SCHUWICHT
AUS EISLEBEN

MARBURG-LAHN 1937
DRUCKEREI HERMANN BAUER

Angenommen von der Medizinischen Fakultät der Universität Marburg am 8. November 1937.

Referent: Prof. Dr. Schwenkenbecher.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554427_0131

Wohl einer der größten Fortschritte in der Geschichte des Diabetes mellitus dürfte die Entdeckung des Insulins im Macleodschen Institut zu Toronto gewesen sein. Heute, 14 Jahre nach der Einführung in die Therapie besteht wohl kein Zweifel mehr an dessen überaus segensreicher Wirkung auf den Stoffwechsel des Diabetikers. In der Behandlung des Coma diabetikum ist es von einer derartigen Bedeutung, daß wohl kaum etwas auf intern therapeutischem Gebiet ihm an die Seite gestellt werden kann. Hatte man jedoch früher geglaubt, durch Zufuhr dieses Stoffes die Prognose des Diabetes in jeder Hinsicht ändern zu können, so sieht man diese Ansicht durch verschiedene im letzten Jahrzehnt veröffentlichte Arbeiten, die über Auswirkungen der Insulintherapie auf Mortalität und Lebensdauer der Zuckerkranken Aufschluß geben, widerlegt.

Will man den wirklichen Wert einer Behandlungsmethode erfassen, ist es notwendig deren Auswirkungen rückblickend statistisch festzustellen. Erst durch derartige, auf möglichst breiter Basis aufgebaute Statistiken wird man in der Lage sein, die Dauerleistungen zu beurteilen und Wege zur Verbesserung der Resultate zu finden. Um ein möglichst klares Bild über diese Dinge, namentlich Prognose, Morbidität und Mortalität des Diabetes mellitus zu erhalten, ist es wünschenswert, wenn sie von möglichst vielen Klinikern erörtert würden, wie es bereits von Joslin, v. Noorden, Umber, Grafe, Reinwein, Labbé, Gottschalk, Meythaler und Jakobi, Büttner, Berhausen und Wüllenweber, sowie Benedict und Kemény u. a. geschehen ist. Diese Ueberlegungen gaben uns den Anstoß, das Zuckerkrankenmaterial der letzten 10 Jahre unserer Medizinischen Klinik zu bearbeiten und Nachforschungen über das Ergehen der entlassenen Diabetiker anzustellen.

Vom 1. Januar 1927 bis zum 1. Januar 1937 wurden 754 Zuckerkranke in unserer Klinik stationär behandelt.

Tabelle I.

Jahrgang	Zahl d. Aufnahmen der Med. Klinik	Zahl d. aufgenommenen Diabetiker	Dasselbe in %	Verteilung der Diabetiker auf die Geschlechter	
				Männer	Frauen
1927	2530	54	2,1	28	26
1928	2769	54	1,9	29	25
1929	3103	72	2,3	43	29
1930	3040	91	2,9	46	45
1931	2615	68	2,6	39	29
1932	2618	79	3,0	48	31
1933	2917	76	2,6	43	33
1934	2826	96	3,4	61	35
1935	2762	84	3,0	48	36
1936	3124	80	2,6	44	36

Betrachten wir Tabelle 1, so sehen wir, daß die Zahl der aufgenommenen Diabetiker mit Schwankungen ansteigt. In den ersten beiden Jahren kamen jährlich 54 Zuckerkranke in unsere Klinik. Diese Zahl nahm dann 1929 sofort zu und erreichte im Jahre 1934 mit 96 Patienten ihr Maximum. Durchschnittlich kamen also in den letzten 8 Jahren 81 Diabetiker pro Jahr zur Aufnahme. Wir konstatieren mithin eine absolute Zunahme der Zugänge an Diabetikern. Berechnen wir nun den Prozentsatz der Diabetiker vom gesamten Krankenmaterial. Während die Diabetiker in den beiden ersten Jahren 2% der Gesamtaufnahmen ausmachten, waren es in den letzten 8 Jahren im Durchschnitt bereits 2,8%. Wir hatten demnach keinen gleichbleibenden, sondern einen ansteigenden Anteil der Zuckerkranken am gesamten Beobachtungsgut der Klinik. Selbst bei einer solchen absoluten und relativen Zunahme der Diabetikerzahl ist man keineswegs ohne weiteres berechtigt, auf ein Ansteigen der Diabetesmorbidität zu schließen. Es muß jedoch an dieser Stelle gesagt werden, daß man heute allgemein ein Zunehmen des Diabetes unter den Kulturvölkern annimmt. So fanden, außer Lundberg und Gahn, die einen Rückgang mitteilten, Wendt und Peck (Detroit), Rudstein (Basel), Jong (Leyden), John (Cleveland), Rabinowitsch (Kanada), Friedenwald und Morrison (Baltimore) u. a. nach ihrem klinischen Material eine Zunahme der Diabetesmorbidität. Nach Falta ist die Zahl der Diabetiker in den letzten Dezennien von 0,5 auf etwa 1,5 pro mille der Bevölkerung angestiegen. Sprechen auch diese Statistiken fast sämtlich für eine Zunahme, so ist dennoch hieraus ein wirklich sicherer Anstieg der Erkrankungen an Diabetes nicht abzuleiten. Darf man doch nicht unberücksichtigt lassen, daß durch systematische Harnuntersuchungen seitens der Schul- und Versicherungsärzte, durch zunehmende Aufklärung der Bevölkerung und nicht zuletzt durch fortschreitende Ausbildung der Aerzte jetzt die Diagnose „Zuckerkrankheit" viel häufiger gestellt wird. Andererseits muß man bedenken, daß bei vielen Menschen, die früher die Entwicklung eines Diabetes nicht erlebt haben, heute durch die Ueberalterung der Bevölkerung eine Zuckerkrankheit entsteht (Wolff). Auch die Insulinbehandlung, mit der durch sie bedingten Verlängerung der durchschnittlichen Lebensdauer und der fördernden Wirkung auf Zeugungs- und Gebärfähigkeit der Zuckerkranken ist in Betracht zu ziehen. Der bekannte französische Diabeteskliniker Bouchardat erklärt vor 54 Jahren in seinem Buch, niemals eine Gravidität bei einer Zuckerkranken beobachtet zu haben. Naunyn (1906) hat es nur ein einziges Mal erlebt. Dagegen übersieht Umber (1936) bereits 50 Geburten bei zuckerkranken Frauen, darunter gebar eine 4 gesunde Kinder. Auch unter unserem Material konnten wir mehrfach Geburten bei insulinierten Diabetikerinnen beobachten. Es be-

steht wohl kein Zweifel, daß innerhalb längerer Zeiträume eine Zunahme des gesamten diabetischen Erbguts eintreten muß.

Auffallend ist die enorme Steigerung der Diabetes-Mortalität. Aus den Zahlen Drolet's, des Statistikers von New-York-City, zeigt sich, daß trotz Insulinbehandlung die Zahl der an Zuckerkrankheit Gestorbenen von Jahr zu Jahr zunimmt. Während im Jahre 1901 in New-York 17,3 Todesfälle an Diabetes auf 100 000 Lebende fielen, waren es im Jahre 1931 schon 27,9. Interessant ist die Feststellung Drolet's, daß in New-York die Zunahme sich fast in gleichem Maße auf Nichtjuden, Juden und sogar auf Neger verteilt, obwohl bekanntlich die Disposition der Neger der Zuckerkrankheit gegenüber ziemlich gering ist. Auch Joslin errechnete für Amerika ein rapides Anwachsen der Gesamttodesfälle an Diabetes. Jedoch, wohl noch größer dürfte die Zunahme in Wien sein. Wie Fürth berichtet, starben dort im Jahre 1926 von 100 000 Einwohnern 11,9, dagegen im Jahre 1935 bereits 21,9, was einer Erhöhung von 84,03% entsprechen würde. Trotz Insulinanwendung sind also Morbiditäts- und Mortalitätsziffern nicht nur hoch geblieben, sondern sogar weiter im Steigen begriffen.

Betrachten wir in Tabelle 1 zunächst die Geschlechtsverteilung unserer Diabetiker. Unter den 754 Zuckerkranken waren 56,9% Männer und 43,1% Frauen. Das Zahlenverhältnis in den einzelnen Jahrgängen schwankt nur wenig. Diese Feststellung deckt sich mit den älteren Beobachtungen von v. Noorden und Joslin und neueren von G. Henkel, dessen Material sich zu 55,5% aus Männern und zu 44,5% aus Frauen zusammensetzt. Die in letzter Zeit publizierten Statistiken bringen in der Regel ein Ueberwiegen des weiblichen Geschlechts zum Ausdruck. Benedict und Keméný teilen aus Ungarn einen Prozentsatz von 45,37 Männern und 54,63 Frauen mit; Wendt und Peck melden dagegen aus Detroit sogar schon ein Verhältnis von einem Drittel zu zwei Dritteln.

Tabelle 2.

Altersklassen	14—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80
Männer	28	58	54	86	110	87	6
Frauen	15	26	29	62	108	73	12
Beide Geschlechter	43	84	83	148	218	160	18

Tabelle 2 zeigt die Verteilung unserer Zuckerkranken auf die einzelnen Altersklassen. Während unter den Diabetikern bis zum 50. Lebensjahr deutlich die Männer überwiegen, z. B. bei den 31 bis 40 Jahre alten Zuckerkranken 54 Männer und 29 Frauen, konstatieren wir bei unseren über 50 Jahre alten Diabetikern ungefähr genau soviel Frauen wie Männer. Aehnliche Beobachtungen teilten

bereits Benedict und Kemény mit. Fassen wir die zur Aufnahme in unsere Klinik gekommenen Zuckerkranken in 3 Altersklassen zusammen, so behandelten wir 127 Diabetiker im Alter bis zu 30 Jahren, 231 Diabetiker im Alter zwischen 31 und 50 Jahren und 396 im Alter von 51 bis 80 Jahren. Die Mehrzahl unserer Zuckerkranken gehörte also — wie auch aus anderen Statistiken bekannt ist — den höheren Lebensjahrzehnten an. Besonders auffällig war, wie aus Tabelle 2 zu ersehen ist, die Häufung der Fälle (218) in der Altersklasse 51 bis 60 Jahre, gegenüber 84 Kranken in der Gruppe 21—30 Jahre. Betrachten wir Statistiken aus der Vorinsulinaera, so sehen wir, daß der Anteil der jugendlichen Diabetiker früher ganz wesentlich höher gewesen ist. Benedict und Kemény verzeichnen 1932 gegenüber 1923 einen Rückgang der Aufnahmen jugendlicher Diabetiker um 50%. Während wohl einstimmig der Rückgang des Jugenddiabetes durch Zurückdrängung der Comagefahr der Insulinanwendung zugute gerechnet wird, sind die Meinungen über die Zunahme des Altersdiabetes sehr verschieden. Zweifellos sind hierfür Momente, wie Verbesserung der systematischen Urinuntersuchungen und Steigerung des durchschnittlichen Lebensalters ursächlich in Betracht zu ziehen.

Eine heredofamiliäre Belastung konnten wir bei 19,1% unserer Diabetespatienten nachweisen. Aehnliche Werte wurden von älteren und neueren Autoren angegeben, wie folgende Uebersicht zeigt:

	Fälle	%
Joslin	2800	21,0
Benedict und Kemény	1142	21,2
Külz	692	21,6
Finke und Seckel	1891	26,4
Cantani	1108	26,7
v. Noorden	—	25,4
Schmitz	2115	47,0
John	2000	10,0

Die von Schmitz (Bad Neuenahr!) und John angegebenen Zahlen fallen allerdings völlig aus der Reihe. Unter unseren Kranken hatten 9,8% ihre Diabetes-Anlage direkt von den Eltern geerbt, wobei die Mutter etwas häufiger als vererbender Elternteil in Frage kam. Wir können also feststellen, daß unter Berücksichtigung der Familiarität für 19,1% der Fälle Erblichkeit sicher nachzuweisen war und hiervon wieder die Hälfte der Kranken, nämlich 9,8% ihr Leiden direkt von den Eltern geerbt hatten. Es muß damit gerechnet werden, daß die diabetische Erbanlage und damit die Morbidität durch Erhaltung der Zeugungs- und Gebärfähigkeit infolge sachgemäßer Insulinbehandlung allmählich zunehmen wird. Besonders, wenn man bedenkt, daß zur Zeit etwa 150 000 Zuckerkranke in

Deutschland leben, von denen nach den Angaben Umber's ein großer Teil im generationsfähigem Alter steht. Nach diesen Ausführungen will es verständlich erscheinen, wenn Umber vorschlägt, daß der mit ausgesprochener diabetischer Erbanlage behaftete im zeugungsfähigen Alter stehende Zuckerkranke durch autoritäre staatliche Maßnahmen vor Nachkommenschaft zum mindesten mit gleichsinnig erbveranlagten Partnern bewahrt werden soll und im Rahmen dieser Maßnahmen die obligatorische Meldepflicht der Zuckerkranken durch den behandelnden Arzt an die Erbgesundheitsämter fordert.

Betrachten wir jetzt einige Probleme, die mit der Lebensprognose des Diabetes zusammenhängen. Zunächst die klinische Mortalität unserer Zuckerkranken. Von 754 Diabetikern starben 53 in der Klinik, d. h. rund 7%. Im Coma diabetikum starben 21 Patienten, d. h. 2,8%. Vergleichen wir diese Zahlen mit den Daten anderer Autoren. Aus Amerika werden teilweise bedeutend höhere Zahlen für die klinische Mortalität nach Einführung der Insulintherapie angegeben, so z. B. von Thomson 25%. Auch aus Europa ist verschiedentlich eine hohe klinische Mortalität an Diabetes und seinen Komplikationen angegeben worden, so von Berhausen und Wüllenweber für den Zeitraum von 1924—30 29% (betrifft nur mit Insulin behandelte Fälle), Büttner 1924—31 22,8%. Andere Untersucher ermitteln ungefähr denselben Wert wie wir für die klinische Mortalität: Benedict und Keméný 3,85%, John 6,55% und Reinwein 6,6%. Wir können also vergleichend feststellen, daß unsere klinische Mortalität verhältnismäßig niedrig war. Wenn man bedenkt, daß Allen für die Jahre 1920 bis 1922 diese Zahl mit etwa 30% angibt, so ist jetzt eine deutliche Besserung zu verzeichnen, die wohl in der Hauptsache der Insulinanwendung zuzuschreiben ist. Noch deutlicher zeigt sich uns dieser Einfluß, wenn wir zur Besprechung der Praecoma- und Comamortalität übergehen.

Zur Technik der Statistik möchte ich vorher bemerken, daß ich als Coma nur die Fälle betrachte, die wirklich komatös, d. h. bewußtlos waren und auf Fragen keine Antwort mehr gaben. Fälle, die benommen sind, auch ausgesprochene Kußmaul'sche Atmung hatten, jedoch auf Fragen noch Auskunft gaben, wurden von mir als Praecoma gezählt. Während andere Autoren, wie z. B. v. Noorden ebenfalls zwischen Praecoma und Coma unterscheiden, zählt Umber die von mir als Praecoma gerechneten Fälle als Coma. Ich möchte auf diese Tatsache ausdrücklich hinweisen, da sie zum erheblichen Teil die Streuungen der von den einzelnen Autoren mitgeteilten Comamortalitätsziffern erklärt.

Von 27 Comafällen starben in unserer Klinik 21, was einem Prozentsatz von 78 entspricht. Die Sterblichkeitszahlen anderer Auto-

ren liegen allgemein etwas niedriger. In der Klinik starben im Coma diabetikum nach Weiß 74%, Henkel 71%, Büttner 66,7%, Berhausen und Wüllenweber 58%, Strauß 47,7% und Umber 26%. Wie wir sehen, unterscheiden sich die Zahlen ganz wesentlich. Selbst an großem Material gewonnene, also gut vergleichbare Werte, wie die von Umber und Strauß differieren erheblich, was umso auffälliger ist, als sie in derselben Großstadt gewonnen sind. Berücksichtigen wir jedoch die oben bereits erwähnte Einrechnung der leichteren Fälle in diese Rubrik durch Umber, so wird uns dessen niedriger Wert verständlich. Immerhin besagen aber die angeführten Zahlen durchweg, daß die Comasterblichkeit trotz Insulinanwendung noch sehr hoch ist. Worauf sind nun diese schlechten Ergebnisse zurückzuführen? Bekannt ist, daß die Dauer der Bewußtlosigkeit für die Prognose des einzelnen Falles von ausschlaggebender Bedeutung ist. Umber schreibt, daß Patienten in der Regel dem Tod verfallen sind, bei denen zu Beginn der Behandlung das Coma schon über 6 Stunden besteht. Von unseren Patienten sind nur wenige innerhalb der ersten 6 Stunden in Behandlung gekommen; jedoch ist es gelungen, einen großen Teil der später aufgenommenen Patienten am Leben zu erhalten. Auch Weiß konnte 26% der Fälle retten, die nach Umber aussichtslos waren, d. h. bei denen das Coma länger als 6 Stunden bestand. Es gelang an unserer Klinik, sämtliche comatösen Diabetiker zu retten, die innerhalb der ersten 8 Stunden eingeliefert worden waren. Für unsere Berechnungen haben wir deshalb auch die 8 Stunden-Grenze als kritischen Zeitpunkt angenommen. 63% unserer Comapatienten befanden sich bei der Einlieferung in die Klinik über 8 Stunden im ausgeprägtem Coma. Dann ist in der Regel bereits die Schädigung lebenswichtiger Organe, namentlich des Kreislaufs, durch die Acidose irreversibel. Wie wichtig es ist, daß ein Comapatient möglichst schnell in die Klinik gebracht wird, ersieht man daraus, daß diejenigen unkomplizierten Fälle, die sich bis zu 8 Stunden im typischen Coma befanden, sämtlich gerettet werden konnten. Während bei den typischen Comafällen die Dauer der Bewußtlosigkeit prognostisch eine große Rolle spielte, lagen die Verhältnisse beim Praecoma betreffs Dauer der praecomatösen Symptome wesentlich anders. Konnten doch mehrere Fälle, die viele Stunden, zum Teil Tage sich im Praecoma befanden, gerettet werden; wie es überhaupt gelang, in 100% der Fälle das Praecoma zu beseitigen. Die bei einzelnen Autoren angegebenen ziemlich hohen Sterbezahlen im Praecoma werden zum größten Teil auf andere Ursachen zurückgeführt. Bei Henkel starben im Zusammenhang mit einem Praecoma 26,2% der eingelieferten Fälle. Davon 21,2% an anderen Ursachen und nur 5% im eigentlichen Praecoma an Kreislaufschwäche.

Betrachten wir nun die Altersverteilung unserer Comafälle, so

zeigt sich, daß sie nicht in allen Altersklassen gleich häufig waren. Denken wir die Verteilung graphisch dargestellt, so zeigt die Kurve einen größeren Gipfel in der Altersgruppe 20—30 Jahre und einen weiteren kleineren Gipfel zwischen 50 und 60 Jahren. Während der erste in der bekannten Tatsache, daß in den jüngeren Jahren schwere Diabetesformen häufiger sind seine Erklärung findet, überrascht uns zuerst der zweite Kurvengipfel zwischen 50 und 60 Jahren, da ja in diesem Lebensabschnitt die leichten Fälle prozentual häufiger sind. Erinnern wir uns jedoch der Tatsache, daß nur 84 Diabetiker im Alter zwischen 20—30 Jahren, jedoch 218 zwischen 50 und 60 Jahren in unserer Klinik behandelt wurden, so wird dieser zweite Gipfel verständlich.

Die in unserer Klinik geübte Behandlung comatöser Zustände entspricht im wesentlichen der allgemein üblichen. Ich möchte lediglich erwähnen, daß wir uns nicht scheuen, im ausgeprägten Coma diabetikum je nach Schwere des klinischen Zustandsbildes außerordentlich hohe Insulindosen, nämlich 1000—2000 Einheiten innerhalb 24 Stunden, teils intravenös, teils subcutan zu applizieren. Selbstverständlich tragen wir außerdem für eine wirksame Stützung des Kreislaufs durch Kampher, Cardiazol, Hexeton, Coramin und Strophantin Sorge. Wie ich bereits erwähnte, gelang es durchweg den Kranken aus seinem Coma herauszuholen, wenn er frühzeitig der Klinik eingewiesen worden war. Mehrfach konnten wir feststellen, daß die vor der Einlieferung verabfolgten Insulingaben zu gering waren. Wir pflegen deshalb den praktischen Aerzten unseres Bezirkes vorzuschlagen, 100 Einheiten Insulin und zwar ohne Traubenzuckergabe vor der Einweisung zu injizieren, denn die Hyperglykämie bleibt ja im Coma, wie Staub und Joslin gezeigt haben, mehrere Stunden außerordentlich hoch.

Während bei den jüngeren Diabetikern im allgemeinen die Sterblichkeit im Coma überwog, fanden wir bei den älteren hauptsächlich Komplikationen als Todesursache. 32 Kranke starben an Komplikationen und zwar die Hälfte, nämlich 16, an allgemeiner Arteriosklerose, chronischer Myocarditis, Apoplexie, 6 allein an Sepsis nach Gangrän. Bei den anderen verstorbenen Patienten handelte es sich bei 4 um eine Pneumonie, bei 5 um Eiterungen (subphrenischer Absceß, Pyonephrosen, Phlegmonen nach Appendektomie und Prostatektomie), bei 1 um Lungentuberkulose. — Bemerkenswert ist ja im allgemeinen, daß gerade im höheren Alter die Arteriosklerose als Komplikation des Diabetes vorherrscht. Aus zahlreichen Statistiken geht hervor, daß Arterio- und Arteriolosklerose jedoch auch schon im mittleren Alter beim Zuckerkranken wesentlich häufiger als beim Nichtdiabetiker auftreten können. Clark und Shepardson wiesen bei 50 Diabetikern unter 40 Jahren röntgenologisch in 36% arteriosklerotische Veränderungen, besonders an den Gefäßen

der unteren Extremitäten nach. Nathanson fand bei 52,7% seiner Diabetiker unter 50 Jahren Zeichen von Coronarsklerose, bei Nichtdiabetikern dagegen nur in 8%. Wie Hitzenberger an der Falta'schen Klinik nachweisen konnte, soll auch die Hypertonie beim Diabetiker häufiger auftreten. Er fand bei 46% der Diabetiker gegenüber 20% bei Nichtdiabetikern aller Altersklassen eine Hypertonie. Ob in der Insulinaera die Neigung der Zuckerkranken zu Hypertonie und Arteriosklerose zurückgegangen ist, läßt sich noch nicht sicher sagen. Es liegen bisher nur spärliche Beobachtungen vor. White und Joslin sahen bei rein insulären Diabetesformen bei ungenügend insulinierten Kindern sich frühzeitig eine Arteriosklerose entwickeln, während sie sie bei gut insulinierten Fällen vermißten.

Auffallend niedrig war an unserer Klinik die Sterblichkeit der mit Tuberkulose kombinierten Diabetes-Fälle. Alle neueren Statistiken zeigen bei leichten bis mittelschweren Fällen einen Rückgang der Sterblichkeit seit der Insulineinführung, wie überhaupt die Tuberkulose als Komplikation des Diabetes wesentlich seltener geworden ist. Dies ist verständlich, da die große Anfälligkeit der Zuckerkranken wohl hauptsächlich auf dem konsumtiven Charakter des Diabetes beruhte und wir heute imstande sind, den Zuckerkranken in gutem Ernährungs- und Kräftezustand zu halten. Falta teilt für viele hundert Fälle seiner Diabetiker-Ambulanz mit, daß Erkrankungen an Tuberkulose zu den Seltenheiten gehören. — Auch die Anfälligkeit für Lungenentzündung ist für unter Insulinschutz stehende Kranke ganz wesentlich zurückgegangen. Deljannis fand bei 1000 Diabetikern nur 0,3% lobäre und 1% lobuläre Pneumonien.

Erfreulich ist auch, daß die Operationsmortalität der Diabetiker seit der Insulineinführung wesentlich gesunken ist. Besonders eindrucksvoll sind in dieser Beziehung die von Wilder und seinen Mitarbeitern aus der Mayoklinik mitgeteilten Zahlen. Dort starben von 667 operierten Diabetikern nur 20, d. h. rund 3%. Auch John, der über 221 Fälle berichtet, teilt aus Amerika einen Rückgang der Operationsmortalität von 31% in der Vorinsulinzeit auf 12,6% mit.

Das durchschnittliche Sterbealter der in der Klinik verstorbenen Zuckerpatienten betrug 53,2 Jahre. Während Bernhardt für die Patienten der Gießener Medizinischen Klinik nur eine Lebensdauer von 45,6 Jahren errechnete, wird sie von Reinwein für die Medizinische Klinik in Würzburg mit 54 Jahren angegeben. Wenn wir berücksichtigen, daß früher dieselbe mit 44,8 Jahren errechnet worden ist, dürfte auf eine Zunahme der Lebensdauer geschlossen werden, zumal man dem Umstand Rechnung tragen muß, daß in der Klinik wohl ausnahmslos schwere progrediente Fälle zu Tode kamen. Errechneten wir aber die durchschnittliche Krankheits-

dauer bei den in unserer Klinik Gestorbenen, so wurde dieselbe mit 3,9 Jahren gegenüber der früheren aus der Vorinsulinaera errechneten nicht wesentlich höher befunden.

Welche Resultate hatten nun die Nachforschungen über das Schicksal der aus der Klinik entlassenen Diabetiker?

Abzüglich der 53 in der Klinik verstorbenen Patienten kamen 701 Patienten zur Entlassung, von denen sich ein großer Teil in mehr oder weniger großen Abständen mehrfach in der Klinik zu Nachuntersuchungen einfand. Auf unsere den Kranken zugesandten Fragebögen hatten wir am Stichtag (1. August 1937) von 528, d. h. von 75,3%, also einem immerhin großen Prozentsatz unserer Patienten, Auskunft erhalten. Von diesen 528 Diabetikern sind im Laufe der Zeit 156, d. h. 29,5% verstorben. Im allgemeinen wird die Sterblichkeit entlassener Diabetiker höher angegeben: Grafe 43%, Reinwein 42,7%, Meythaler und Jacobi 40%, Labbé 50%, Henkel 44%, Büttner (1924—31) 48,3%, (1932—34) 27%. Diese letzte Angabe von Büttner kommt der unserigen gleich, desgleichen die von Berhausen und Wüllenweber (1924—30) 25%. Eine niedrigere Sterblichkeit entlassener Diabetiker gibt Joslin an (18,1%) und vor allem Umber, der unter städtischen Verhältnissen seine Diabetiker durch eine geschulte Schwester betreuen läßt, nämlich für die letzten 5 Jahre eine Sterblichkeit von nur 9%. Für unsere hauptsächlich aus ländlichen Bezirken stammenden Diabetiker, die in vieler Hinsicht erheblich schwerer zu überwachen und zu betreuen sind, war also die Sterblichkeit verhältnismäßig gering. Betrachten wir die Mortalitätsziffer für die beiden Geschlechter, so zeigt sich, daß die der Frauen mit 33,2% etwas höher war als die der Männer mit 27,0%. Diese Berechnungen der Mortalität der nach der Entlassung gestorbenen Zuckerkranken wurden nur über die Patienten angestellt, über die wir Nachricht erhalten hatten. Würden wir, wie es von einem Teil der oben angeführten Autoren getan wird, die Patienten, die uns auf unsere Fragebögen keine Antwort gaben, als lebend rechnen, hätten wir sogar nur eine Mortalität von 22,3% für beide Geschlechter. Es erschien uns jedoch für die Exaktheit der Berechnung wichtiger, nur diejenigen zu berücksichtigen, über deren Schicksal wir mit Bestimmtheit unterrichtet waren.

Tabelle 3.

Altersklassen in Jahren	14—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80
Zahl d. nach d. Entlassung Gestorbenen	8	18	11	20	35	36	9

Die Altersverteilung der nach der Entlassung gestorbenen Zuckerkranken zeigt Tabelle 3. Wir sehen, daß die Sterblichkeit von

8 in der Altersgruppe 14—20 Jahre über einen Gipfel zwischen 21—30 allmählich ansteigt und seinen höchsten Wert in der Altersklasse 61—70 Jahren mit 36 Todesfällen erreicht. Noch deutlicher wird uns die Häufung der Todesfälle in den höheren Altersklassen, wenn wir 3 große Altersgruppen bilden. Wir konstatieren dann

in der Klasse	14—30	26	
	31—50	31	
und	51—80	80	Todesfälle.

Vergleichen wir nun Tabelle 3 mit einer aus der Vorinsulinzeit stammenden Todesstatistik von Noorden's, welche die Hauptzahl der Todesfälle in der Altersklasse 31—50 Jahre zeigt, so konstatieren wir nach Einführung der Insulintherapie eine durchschnittliche Lebensverlängerung des Zuckerkranken von etwa 10—20 Jahren.

Soweit wir zuverlässige Angaben über die Todesursachen erhielten, konnten wir feststellen, daß die über 50 Jahre alten Zuckerkranken hauptsächlich an Kreislaufkomplikationen des Diabetes zu Tode gekommen waren, während die jüngeren fast durchweg im Coma diabetikum und an Infektionen starben.

156 der Entlassenen waren gestorben. Bei 60 Patienten wurden uns keine Angaben über die Todesursache gemacht. Von 96 Diabetikern, über die wir Nachricht erhielten starben an

Kreislaufkomplikationen	34 = 35,4%
Coma diabetikum	18 = 18,8%
Carcinom	10 = 10,4%
Tuberkulose	9 = 9,4%
Pneumonie	8 = 8,3%
Sept. Allgemeinerkrankungen . .	8 = 8,3%.

Bei 9, d. h. 9,4% erhielten wir von den Angehörigen die Angabe, daß der Kranke „an seiner Zuckerkrankheit" gestorben sei. Aus dieser Zusammenstellung ist klar ersichtlich, daß als Todesursache des Diabetikers, wie wir auch schon an unserer klinischen Mortalitätsstatistik zeigen konnten, Komplikationen des Kreislaufs an erster Stelle stehen, während das Coma diabetikum erst an zweiter Stelle rangiert. Leider konnten wir über die 156 zu Hause verstorbenen Patienten nicht genügend sichere Angaben über Lebensweise und Insulinanwendung erhalten. Von den z. Zt. noch lebenden 372 Diabetikern halten 30% streng die Diät ein, 58% weniger streng und 12% halten überhaupt keine Diät. Bei der großen Abhängigkeit der Diäteinhaltung von verschiedenen äußeren Faktoren, wie z. B. der wirtschaftlichen Lage, der Art der Beschäftigung ist es verständlich, daß die Statistiken einzelner Autoren, besonders derjenigen, die ihr klinisches Material fast durchweg aus einer Stadtbevölkerung beziehen, etwas bessere Resultate zeigen. Büttner,

dessen Beobachtungsgut sich ebenso wie das unserige hauptsächlich aus der Landbevölkerung Hessens zusammensetzt, kommt dagegen zu ähnlichen Ergebnissen wie wir. Unter seinen entlassenen Zuckerkranken hielten die Diät streng 34%, 47% weniger streng und 19% überhaupt nicht. Wir stellen fest, daß die verhältnismäßig günstige Mortalitätsziffer unserer entlassenen Zuckerkranken von 29,5% erreicht wurde, trotzdem nur 30% der Diabetiker ihre Diät streng einhielten. Das kann selbstverständlich nur dem Insulinschutz zu verdanken sein. Prüfen wir deshalb das Schicksal der mit Insulin entlassenen Kranken nach. Von 701 Entlassenen wurde jeder 2. Diabetiker, nämlich 53% mit Insulin entlassen. Nachricht erhielten wir von 300 mit Insulin Entlassenen, d. h. von rund 81% aller insulinierten Diabetiker. Es spritzten 64% dauernd, 9% zeitweise, 10% überhaupt nicht. 17% machten keine Angaben über Insulinanwendung. Die drei letzten Kategorien von Patienten sind sicherlich bezüglich ihrer Angaben nicht als besonders zuverlässig zu bezeichnen. Von den 300 mit Insulin Entlassenen, über die wir Nachricht erhalten hatten, starben rund 21%, also deutlich weniger als sonst im allgemeinen für die Diabetesmortalität angegeben wird.

Von den jetzt noch lebenden 372 Diabetikern haben 70% keine Beschwerden und fühlen sich voll leistungsfähig. 20% klagen über die verschiedenartigsten Beschwerden und sind nicht als voll arbeitsfähig zu bezeichnen, während 10% überhaupt zu keiner Arbeit fähig sind. Dabei standen 70% aller Diabetiker dauernd oder zeitweise unter ärztlicher Kontrolle. Büttner's Angaben über Arbeitsfähigkeit sind wesentlich schlechter. Von 102 lebenden Zuckerkranken waren nur 26,4% voll arbeitsfähig, 28,4% beschränkt arbeitsfähig und 39,2% waren arbeitsunfähig. Er gibt weiter an, daß die Zahl der Arbeitsfähigen, die mit Insulin behandelt wurden, doppelt so hoch war, wie die der nicht mit Insulin Behandelten und weist damit auf die soziale Bedeutung genügender Insulinbereitstellung hin.

Betrug das durchschnittliche Sterbealter bei den zu Hause Verstorbenen rund 50 Jahre, so errechnete sich als Durchschnittssterbealter für die insulinierten zu Hause Verstorbenen ungefähr dieselbe Zahl. Das Sterbealter unserer sämtlich verstorbenen Diabetiker, sowohl der in der Klinik, als auch der zu Hause verstorbenen, lag bei 51,4 Jahren. Andere Autoren kommen zu einem ähnlichen Resultat. So geben als durchschnittliches Sterbealter z. B. an: Reinwein und Markert 50 Jahre, Löwenberg und Noah 49 Jahre und Joslin 52 Jahre. Wir stellen also fest, daß unser Ergebnis gut ist und auch gegen das von Joslin für amerikanische Verhältnisse angegebene kaum zurücksteht. Die über die Diabetiker unserer Privatstation angestellten Nachforschungen ergaben für die nach der Entlassung Gestorbenen ein Durchschnittssterbealter von 59,4 Jahren. Die längere Lebensdauer von rund 10 Jahren dürfte

wohl bei diesen Patienten ohne Zweifel auf die besseren wirtschaftlichen Verhältnisse zurückzuführen sein und damit auf genauerer Einhaltung der ärztlichen Vorschriften in Bezug auf Diät und Insulineinspritzungen beruhen.

Ich erwähnte bereits, daß in der Vorinsulinzeit die Mortalitätstatistiken sehr ungünstige Resultate betreffs der durchschnittlichen Lebensdauer gaben. v. Noorden formulierte 1917 seine Erfahrungen wie folgt: „bei Kindern unter 10 Jahren beträgt die Lebensdauer nach Ausbruch der Krankheit selten über 2 Jahre, bei Ausbruch der Krankheit im zweiten Dezennium höchstens 4 Jahre, im dritten Dezennium höchstens 4—6 Jahre, selten über 10 Jahre. Bei späterem Beginn kann die Krankheit viel länger dauern.“ Fast die gleichen Angaben machte Heiberg, der 1921 über sämtliche, in allen dänischen Städten innerhalb einer zehnjährigen Periode letal verlaufenen Fälle berichtet. Joslin berechnete auf Grund einer größeren Statistik eine mittlere Lebensdauer von 4,8 Jahren. Vergleichen wir mit diesen Zahlen die nach Einführung der Insulintherapie errechneten Werte, so ergibt sich ein unerwartet ungünstiges Ergebnis. Joslin teilte eine durchschnittliche Lebensdauer von 7,7 Jahren mit, also nur eine Zunahme von 2,9 Jahren gegenüber der Vorinsulinzeit. Maclan schränkte diese Prognose sogar noch ein. Er ist der Ansicht, daß man beim schweren Diabetiker nur eine Krankheitsdauer von 2—3 Jahren erwarten kann. Auch Reinwein und Markert teilen für die Mehrzahl ihrer Fälle nur eine mittlere Lebensdauer von 2 Jahren mit. — Wir errechneten bei 142 Verstorbenen, über die wir genaue Angaben erhielten, eine durchschnittliche Krankheitsdauer von 5,6 Jahren und zwar hatten die ohne Insulin Behandelten eine Krankheitsdauer von 4,5 Jahren, die mit Insulin von 6,5 Jahren. Bedenkt man, daß fast durchweg nur mittelschwere und schwere Diabetiker mit Insulin behandelt wurden, so ist die lebensverlängernde Wirkung des Insulins deutlich aus diesen letzten Zahlen ersichtlich. Bei 372 noch Lebenden bestand der Diabetes z. Zt. der Nachforschungen im Durchschnitt bereits schon 8,3 Jahre, also wesentlich länger, wie wir als mittlere Krankheitsdauer bei den 142 Verstorbenen errechnet hatten. Wir sehen also, daß wir auch heute noch nicht alle wichtigen Fragen mit Hilfe der Statistik abschließend beantworten können. Fassen wir unsere Ergebnisse zusammen, so können wir folgende Punkte als wesentlich hervorheben.

1. Sowohl unsere klinische Mortalität (7%), wie auch die Sterblichkeitsziffer der aus der Klinik entlassenen Diabetiker (29,5%) waren günstig.
2. Die Comasterblichkeit war hoch (78%) bei den Kranken, die spät der Klinik zugeführt wurden, d. h. bei denen das Coma über

8 Stunden ausgeprägt war. Geschah die Einlieferung innerhalb der ersten 8 Stunden des komatösen Zustandes oder schon im Praecoma, konnte stets dieser bedrohliche Zustand beseitigt werden.

3. Trotz Insulinanwendung sind Lebensdauer und Krankheitsdauer der Verstorbenen nicht wesentlich besser geworden als in der Vorinsulinaera.

Aus der Tatsache, daß wir bei der großen Zahl unserer noch lebenden Diabetiker bereits eine durchschnittliche Krankheitsdauer von 8,3 Jahren ermittelten, steht ohne Zweifel zu erhoffen, daß sich die sozialen Probleme des Diabetes noch bessern werden, zumal wenn man bedenkt, daß ja alle errechneten Mittelzahlen für viele Einzelfälle, wenn Diät und Insulin sachgemäß angewandt werden, keine Bedeutung haben. Die Streuungen aller Einzelzahlen sind viel zu groß, wie Falta betont hat. Aber wo liegen die Probleme, die gelöst werden müssen, wenn wir auf dem Gebiet der Diabetes-Therapie weitere Fortschritte machen wollen?

Die Amerikaner, namentlich Joslin und bei uns Grafe stellen an erster Stelle die Forderung: Aufklärung des Patienten und seiner Umgebung. Denn nicht nur die eigentliche Krankheit mit den auftretenden Komplikationen und die Art der Behandlung sind von Bedeutung für Prognose und Mortalität, sondern auch die äußeren Lebensverhältnisse und besonders die psychische Einstellung des Diabetikers seiner Krankheit gegenüber. Denn sie ist es, die in den meisten Fällen erst eine systematische Behandlung ermöglicht. Von Joslin ist dies schon lange erkannt worden. Er hält deshalb schon seit mehreren Jahren an seiner Klinik Diabetikerunterrichtsstunden ab. Wie wichtig die Kenntnis über das Wesen der Krankheit und deren Behandlung ist, können wir aus einer Statistik Joslin's ersehen, die die Sterblichkeit diabetischer Aerzte zeigt. Nach dieser starben in der Altersklasse 25—39 Jahre 10 pro 1000 Aerzte im Vergleich zu 45 pro 1000 bei den übrigen Diabetikern. In der Altersgruppe 40—59 Jahre war das Verhältnis 18 zu 46,4. Ein weiterer Hauptgrund für die schlechten Resultate ist die wirtschaftliche Not vieler Diabetiker, die es vielen von ihnen trotz allen Verständnisses für das Wesen ihrer Krankheit nicht ermöglicht, Aufwendungen für Diät und besonders für Insulin zu machen. Derartige Verhältnisse liegen besonders, wie auch Reinwein mitteilt, bei den Kleinbauern vor, die zu einem großen Teil nicht versichert sind. Aber auch bei den Kassenpatienten entstehen Schwierigkeiten, da nach einer gewissen Zeit die Kranken als „ausgesteuert" bezeichnet werden und eine weitere Uebernahme der Diät- und Insulinkosten seitens der Kasse abgelehnt wird. Mancher von diesen ausgesteuerten Kranken mag sich davor scheuen, das Wohlfahrtsamt in Anspruch zu nehmen. Auch die Invalidenrente dürfte besonders beim Schwerdiabe-

tiker die Beschaffung des teuren Insulins nicht ermöglichen. Büttner schlägt deshalb vor, nach Aussteuerung bei der Kasse den Kranken nicht zu invalidisieren, sondern ihm eine „Insulinrente" zu gewähren, für die § 1274 der RVO. eine gesetzliche Handhabe böte. Vielfach wird als Grund mangelhafter Einhaltung der Insulineinspritzungen die Abhängigkeit von anderen Personen angeführt. Jedem einigermaßen intelligentem Zuckerkranken sollte deshalb, wie es an unserer Klinik schon seit Jahren getan wird, die Insulinspritze selbst in die Hand gegeben werden. Daß dies sehr gut durchführbar ist, konnten wir bei unseren Nachforschungen feststellen. Von 300 mit Insulin entlassenen Diabetikern injizierten 50% das Medikament selbst. — Geschlossene Diabetikerheime wie in Garz auf Rügen, städtische Fürsorgestellen mit Diabetes-Schwestern zur Versorgung der Zuckerkranken sind für unseren ländlichen Bezirk nicht so ohne weiteres durchführbar. Eine ambulante Beratung des Zuckerkranken mag zeitweise, aber nicht immer ausreichend sein. Mehrtägige klinische Kontrollen der Kohlehydrattoleranz sind beim Diabetiker häufig notwendig. Deshalb bleibt der Schwerpunkt der Diabetikerfürsorge für uns auf der Zusammenarbeit zwischen Klinik und praktischen Aerzten liegen. Stets wird als wichtiger Punkt für die noch heute unbefriedigenden Ergebnisse die nicht ausreichenden Spezialkenntnisse der praktischen Aerzte stark unterstrichen. Selbstverständlich ist es erforderlich, daß in Fortbildungskursen die Therapie der Stoffwechselerkrankungen besondere Berücksichtigung finden muß. Aber auch hierdurch wird die Diabetesbehandlung noch lange nicht beherrscht werden. Die Dosierung des Insulins muß in der Regel hauptsächlich auch wegen ihrer Gefahren Aufgabe der Klinik bleiben. Weitere Forschungen müssen sich, wie Grafe anführt, hauptsächlich noch mit der Insulinresistenz, Schädlichkeiten der Insulindarreichung und anderen Möglichkeiten der Darreichung befassen.

Wir pflegen unseren Allgemeinpraktikern über die aus der Klinik entlassenen Diabetiker ausführliche Befundberichte mit Insulin-Dosierungsangaben und genauen Diätvorschlägen zugehen zu lassen. Eine Diabetesbehandlung ohne Diät ist nach unserer Meinung ein Unding. Wenn auf dem Gebiet der verschiedenen Ernährungsmethoden der Widerstreit der Meinungen auch heute noch nicht beseitigt ist, dann kann man auch vom praktischen Arzt nicht verlangen, daß er hier allein den richtigen Weg findet. Die Mannigfaltigkeit der Symptomatologie der Zuckerkrankheit verdrängt jeden Schematismus. Ob Haferkuren, Obstkuren, die verschiedensten Zweinährstoffdiäten angewandt werden müssen, ist ebenfalls eine Aufgabe der Klinik.

Verbietet uns eine stärkere Acidose nicht den vollständigen Kohlehydratentzug, gehen wir über Hunger- oder Leertage mit Wein,

Bouillon, Kaffee, Tee, Mineralwässern zu Gemüse-Eier-Fettagen über und steigern allmählich die Brotration, die Eiweiß- und die Fettquote und stellen unsere Diabetiker auf ein Kostmaß ein, das 100—200 gr. Brotwerte, 70 gr. Eiweiß und je nach dem Ernährungszustand des Kranken 100—200 gr. Fettwaren enthält. Dieses Koßmaß muß, wenn es nicht ohne Insulin toleriert wird, unter Insulinschutz zur Toleranz gebracht werden. Dieser kurz skizzierte Aufbau der Dauerdiät stimmt mit dem Vorgehen der meisten Diabetes-Therapeuten überein und ähnelt am meisten dem von Porges und Adlersberg, die allerdings eine geringere Fettration gewähren.

Die in den letzten Jahren und auch heute noch erörterte sog. „freie Kost", deren Propagierung von der Kinderheilkunde (Stolte) ausging, wurde an unserer Klinik 5 Jahre lang bei Erwachsenen ausprobiert. Schon früher äußerte sich Kestermann wegen der Dauerwirkungen recht skeptisch: „ob die Methode, auf die Dauer angewandt, heilsam bleibt und nicht Katastrophen heraufbeschwört, ist fraglich". Glykosurie und hoher Blutzuckerspiegel stellten bei Hinzutreten von Komplikationen eine große Gefahr dar. Ein Teil der Patienten, namentlich die jüngeren, sind ad Exitum gekommen. Deshalb geben wir diese Kostform nur noch bei Vorliegen von infausten Leiden und vorübergehend bei akuten Infektionen mit Inappetenz.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß die an unserem nicht geringen Diabetikermaterial erreichten Resultate im Vergleich zu anderen Kliniken günstig sind, jedoch die bei Einführung der Insulintherapie gestellten Erwartungen ebenfalls nicht voll erfüllt haben. Es lag mir daran, die Verhältnisse zu beleuchten, die für die zum Teil noch recht unbefriedigenden Ergebnisse verantwortlich zu machen sind und auf die Punkte hinzuweisen, bei denen der Hebel angesetzt werden muß, um die bisherigen Diät-Insulinerfolge den theoretisch zu erwartenden näher zu bringen.

Zuletzt erfülle ich noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Schwenkenbecher für die liebenswürdige Ueberlassung des Themas zu danken.

Auch Herrn Dozent Dr. Kestermann bin ich für seine zahlreichen Anregungen und Ratschläge bei Anfertigung der Arbeit zu größtem Dank verbunden.

Die vorliegende Arbeit wurde mit Unterstützung der Gräfin Bose-Stiftung angefertigt, wofür ich ebenfalls an dieser Stelle meinen Dank ausspreche.

Literaturverzeichnis.

Benedict u. Kemény: W. Arch. f. J. Med. 28, 1936.
Berhausen u. Wüllenweber: Münch. Med. Wschr. 1931, II, Nr. 37.
Bernhardt, F.: Ueber die Lebensdauer der in der Medizin. Univ. Klinik Gießen behandelten Diabetiker. Diss. Gießen, 1933.
Bouchardat, A.: Diabète sucré, Paris 1883, S. 176.
Büttner: D. med. W. 1932, II, Nr. 47.
— — D. med. W. 1936, II.
Cantani: zit. bei Seckel: Z. f. klin. Med. 1926, 102.
Clark u. Shepardson: zit. b. Falta: Klin. Wsch. 1935, Nr. 21.
Deljannis: zit. b. Falta: Kl. Wschr. 1935, Nr. 21.
Drolet: Journ. americ. Med. Ass. 100, 1933.
Falta: Kl. Wschr. 1935, I, Nr. 20 und 21.
Finke: Z. f. klin. Med. 114, 1930.
Friedenwald u. Morrison: Arch. int. Med. 40, 1927.
Fürth: Münch. Med. Wschr. 1936, II, Nr. 31.
Gottschalk: Verh. d. Dtsch. Ges. f. Inn. Med. 1931.
— — Kl. Wschr. 1931, I, Nr. 15.
Grafe: Die Krankheiten des Stoffwechsels und ihre Behandlung. Berlin. J. Springer 1931.
— — Neue Dtsch. Kl. Bd. 13, III, Ergbd. H. 5.
Heiberg: Z. f. klin. Med. 92. 1921.
— — Münch. med. Wschr. 1922, S. 731—733.
Henkel: Z. f. klin. Med. 125, 1933.
Hitzenberger: zit. b. Falta: Kl. Wschr. 1935, Nr. 21.
John: Arch. int. Med. 42, 1928.
Jong: Genessk. Bl. 28, 1930.
Joslin: Californ. Med. 26, 2/3.
— — Journ. of the Americ. med Ass. Bd. 78, 1922.
— — Journ. Amer. Med. Ass. 97, 1931.
— — Canad. Med. Ass. J. 35, 1936.
Joslin, Dublin, Marks: Amer. J. Med. Sci. 187, 1934.
Kestermann: Z. f. kl. Med. 119, 1932.
— — Balneolog. 2, 49, 1935.
— — Fortschrt. d. Therap. 12. Jhg. (1936). H. 8.
Külz: zit. bei Seckel: Z. f. klin. Med. 102, 1926.
Labbé: Ann. de méd. Bd. 22, 1927.
Labbé u. Souheil: Ann. Méd. 27, 1930.
Löwenberg u. Noah: D. med. W. 1928, I, Nr. 22.
Lundberg u. Gahn: Acta med. scan. 1930. Suppl. Bd. 34.
Maclan: Brit. med. Journ. 1927, 1015.

Meythaler u. Jacobi: D. med. W. 1932, Nr. 41.
Nathanson: zit. b. Falta: Kl. Wschr. 1935. Nr. 21.
Naunyn, B.: Diabetes mellitus, II. Aufl. 1906. S. 234.
v. Noorden u. Isaac: Die Zuckerkrankheit und ihre Behandlung, 8. Aufl. Berlin 1927.
Porges u. Adlersberg: Med. Kl. 1932, II.
Rabinowitsch: Canad. Med. Ass. Journ. 17, 1927.
Reinwein: Verh. d. Dtsch. Ges. f. Inn. Med. 1931.
Reinwein u. Markert: D. med. W. 1931, II. Nr. 38.
Rudstein: Statistisches über den Einfluß der Insulintherapie auf die Mortalität und Prognose des Diabetes mellitus. Diss. Med. Univ. Klinik Basel 1929.
Schmitz: Berl. Klin. Wschr. 1891, 27.
Seckel: Z. f. klin. Med. 1926, 102.
Staub, H.: Insulin. 2. Aufl. Berlin: J. Springer 1925.
Stolte: Med. Klin. 1931, Nr. 23.
— — Med. Klin. 1933, Nr. 17 u. 26.
Strauß: zit. b. Henkel: Z. f. klin. Med. Bd. 125, 1933.
Thomson: Brit. Med. journ. 1926, Nr. 3405.
Umber: D. med. W. 1934, I. Nr. 1.
— — Münch. Med. Wschr. 1936, I, Nr. 22.
Weiß: Deutsch. Arch . f. Klin. Med. 156, 1927.
— — Münch. Med. Wschr. 1928, II.
Wendt u. Peck: Arch. of int. Med. 42, 1928.
— — The Grace Hosp. Bulletin 14, 1930.
— — Amer. J., Med. Sci. 181, 1931.
Wilder: zit. b. Lusk, Craham: New Engl. Journ. of med. 199, 1928.

Lebenslauf.

Am 25. 3. 1911 wurde ich, Egon Wolfgang Schuwicht als Sohn des Justizoberrentmeisters Ferdinand Schuwicht in Suhl/Thüringen geboren. Von meinem 7. Lebensjahr ab besuchte ich die Grundschule in Ziegenrück/Thüringen; später die staatliche Lutherschule in Eisleben von Sexta bis zum Abitur im Jahre 1931. Danach widmete ich mich dem Studium der Medizin und verbrachte 6 Semester an der Universität Königsberg und 5 Semester an der Universität Marburg. Am 28. 7. 1933 bestand ich in Königsberg die „Aerztliche Vorprüfung". Die „Aerztliche Staatsprüfung" bestand ich am 3. Dezember 1936 in Marburg.

Ab 15. Dezember 1936 war ich an der Medizinischen Universitätsklinik Marburg als Medizinalpraktikant tätig. Vom 1. Januar 1937 bis Ende Februar 1937 arbeitete ich an dem der Universität angeschlossenen Tuberkulose-Krankenhaus „Sonnenblick" auf chirurgischer und innerer Station und praktizierte ab 1. März 1937 wieder an der Medizinischen Klinik Marburg.

Meine akademischen Lehrer waren:

in Königsberg:
Aßmann, Heiß, Kaiserling, Kaufmann, Köhler, Läwen, Lullies, Metz, v. Mikulicz-Radecki, Paneth, Weiß.

In Marburg:
Baur †, Boeminghaus, Eimer, Freudenberg, Grüter, Kehrer, Kestermann, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Naujoks, Nauck, Neumann, Pfannenstiel, Ruete, Schrader, Schwenkenbecher, Uffenorde, Versé.